

10/668,480 28

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 9月27日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-284070

[ST.10/C]:

[JP2002-284070]

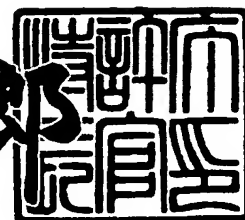
出 願 人
Applicant(s):

コニカ株式会社

2003年 6月10日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3045015

【書類名】 特許願

【整理番号】 DKY00802

【提出日】 平成14年 9月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01L 27/14

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

 【氏名】 新 勇一

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

 【氏名】 丹生 和男

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

 【氏名】 斉藤 正

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都八王子市石川町 2 9 7 0 番地 コニカ株式会社内

 【氏名】 鈴木 和彦

【特許出願人】

 【識別番号】 000001270

 【氏名又は名称】 コニカ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100090033

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 荒船 博司

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 027188

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】	図面	1
【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 撮像装置及び携帯端末

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開口部が形成された基板と、
前記基板の裏面側に、前記開口部の少なくとも一部を塞ぐように取り付けられた撮像素子と、
前記基板の表面側から前記開口部を通じて前記撮像素子の表面に当接するように取り付けられ、前記撮像素子に入射光を集光する光学部材と、
前記光学部材及び前記開口部を覆って前記基板に取り付けられた外枠部材と、
を備えたことを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の撮像装置において、
前記光学部材は、前記外枠部材に嵌合されて、当該光学部材の光軸を中心とする回転が防止される被嵌合部を備え、
前記外枠部材は、前記被嵌合部を嵌合する嵌合部を備えていることを特徴とする撮像装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置において、
前記光学部材は、前記撮像素子の表面に当接する第 1 の光学部材と、
前記第 1 の光学部材と同じ光軸となるように、当該第 1 の光学部材に積層された 1 乃至複数の補助光学部材とにより構成されていることを特徴とする撮像装置。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載の撮像装置において、
前記基板に、画像処理を行うための電気部品が備えられていることを特徴とする撮像装置。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載の撮像装置において、

前記外枠部材によって覆われた前記基板の上に、所定の電気部品が配置されていることを特徴とする撮像装置。

【請求項 6】

請求項 4 又は 5 に記載の撮像装置において、

前記電気部品の少なくとも一部は、前記基板に前記外枠部材を固定する際の固定位置近傍に配置されていることを特徴とする撮像装置。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載の撮像装置において、

前記撮像素子の表面には、前記開口部に対応するように、入射光を電気信号に変換する光電変換部が設けられており、

前記光学部材は、入射光を前記光電変換部に集光させることにより、被写体像を結像させるように備えられていることを特徴とする撮像装置。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 の何れか一項に記載の撮像装置がケース内に搭載されていることを特徴とする携帯端末。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、携帯電話機やモバイルコンピュータなどの携帯端末に搭載可能な撮像装置及びその携帯端末に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来、携帯電話機やパーソナルコンピュータ等の小型、薄型の電子機器に搭載可能な、小型で高性能の撮像装置が開発されている。かかる撮像装置には、基板に設けられた撮像素子と、この撮像素子に集光させるためのレンズ等を有する光学部材とが一体化されて備えられているものがある。

近年、これら電子機器の更なる薄型化に伴い、撮像装置自体を薄型化するため、図 9 に示されるように、基板 P C に開口部 1 0 a を形成し、基板 P C の裏面側にその開口部 1 0 a を塞ぐように備えられた撮像素子 2 2 に対し、結像レンズ部

Rを有する外枠体Cを基板PCの表面側からその開口部10aを通じて当接するように備えることにより、基板PCの厚み分、光学素子OPT（結像レンズ部R、外枠体C）の突出を抑える構成の撮像装置300が知られている（例えば、特許文献1参照。）。

【0003】

【特許文献1】

特開2001-292354号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特許文献1の場合、結像レンズ部Rと外枠体Cとを一体とした光学素子OPTを撮像素子22に固定する際、ピント調整の点で製造上の誤差があると光学的機能を達成できないため、光学素子OPTを撮像素子22に固定後ピント位置（合焦位置）等の微調整を行う必要があった。

また、撮像装置300における基板PCと光学素子OPTとの間に隙間が生じることがあり、その隙間に埃などのゴミや、湿気（結露）等が侵入しやすい状態になることがあった。そして、その隙間にゴミや湿気等が侵入して撮像素子22に作用してしまうことにより、撮像素子22における撮像情報に影響を与えてしまうことがあった。また、光学素子OPTの結像レンズ部Rが外部に剥き出した形状であるため、結像レンズ部Rに汚れが付着したり、傷がついたりしやすいという問題もあった。

【0005】

本発明の課題は、撮像装置を薄型化する際に、製造が容易で且つ撮像素子や光学部材に不具合が生じにくい構造の撮像装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

以上の課題を解決するため、請求項1記載の発明は、

開口部が形成された基板と、

前記基板の裏面側に、前記開口部の少なくとも一部を塞ぐように取り付けられた撮像素子と、

前記基板の表面側から前記開口部を通じて前記撮像素子の表面に当接するように取り付けられ、前記撮像素子に入射光を集光する光学部材と、

前記光学部材及び前記開口部を覆って前記基板に取り付けられた外枠部材と、
を備えたことを特徴とする。

【0007】

請求項1記載の発明によれば、光学部材の寸法精度を安定させ、撮像素子に当接するように組み付けることにより、光学部材の合焦位置を好適な位置とし、所定の光学的機能を達成することができ、組み付け時および組み付け後に、光学部材の合焦位置に関する調整を不要とすることができる。

特に、基板の開口部に対応して基板の裏面側に取り付けられた撮像素子に対し、基板の表面側からその開口部を通じて当該撮像素子の表面に当接するように、撮像素子に入射光を集光する光学部材が取り付けられるとともに、光学部材及び基板の開口部を覆う外枠部材が取り付けられているので、その撮像装置は基板の厚み分、薄く形成されるとともに、撮像装置に備えられた光学部材や開口部に対応した撮像素子を外枠部材で保護することができ、外枠部材の外部からのゴミや湿気の侵入や、光学部材が汚れたり傷付いたりすることから防ぐことができる。

従って、このような撮像装置は容易に製造できるとともに、撮像素子や光学部材に不具合が生じにくい構造とすることができる。

【0008】

請求項2記載の発明は、請求項1に記載の撮像装置において、

前記光学部材は、前記外枠部材に嵌合されて、当該光学部材の光軸を中心とする回転が防止される被嵌合部を備え、

前記外枠部材は、前記被嵌合部を嵌合する嵌合部を備えていることを特徴とする。

【0009】

請求項2記載の発明によれば、請求項1に記載の発明と同様の効果が得られることは無論のこと、特に、光学部材に備えられた被嵌合部と、外枠部材に備えられた嵌合部とが、嵌合することにより、光学部材は外枠部材に嵌合され、光学部材の光軸を中心とする回転が防止されるように位置規制される。よって、光学部

材は所定の位置、例えば、撮像素子に対する所定の位置からずれにくいので、安定した撮像を行うことができる。

【 0 0 1 0 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は 2 に記載の撮像装置において、
前記光学部材は、前記撮像素子の表面に当接する第 1 の光学部材と、
前記第 1 の光学部材と同じ光軸となるように、当該第 1 の光学部材に積層された 1 乃至複数の補助光学部材とにより構成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 3 記載の発明によれば、請求項 1 又は 2 に記載の発明と同様の効果が得られることは無論のこと、特に、第 1 の光学部材と補助光学部材とを複合して用いることにより、第 1 の光学部材と補助光学部材との、それぞれの光学素子としての機能等を複合することにより、光学部材としての機能の幅を広げることができる。よって、様々な機能の撮像装置を構成することが可能となる。

【 0 0 1 2 】

請求項 4 記載の発明は、請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載の撮像装置において、
前記基板に、画像処理を行うための電気部品が備えられていることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 記載の発明によれば、請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載の発明と同様の効果が得られることは無論のこと、特に、撮像装置における基板に、画像処理を行うための電気部品が備えられているので、撮像装置は 1 つの撮像ユニットとして取り扱うことができ、様々な電子機器等への搭載や交換を容易に行うことができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 5 記載の発明は、請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載の撮像装置において、
前記外枠部材によって覆われた前記基板の上に、所定の電気部品が配置されていることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 記載の発明によれば、請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載の発明と同様の効果が得られることは無論のこと、特に、外枠部材によって覆われた基板の上に、所定の電気部品が配置されているので、その所定の電気部品を、外枠部材で覆うことができ、外枠部材の外側における環境外乱等から保護することができる。よって、電気部品に不具合が生じにくい構造とすることができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 6 記載の発明は、請求項 4 又は 5 に記載の撮像装置において、前記電気部品の少なくとも一部は、前記基板に前記外枠部材を固定する際の固定位置近傍に配置されていることを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

請求項 6 記載の発明によれば、請求項 4 又は 5 記載の発明と同様の効果が得られることは無論のこと、特に、電気部品の少なくとも一部は、基板に外枠部材を固定する際の固定位置近傍に配置されているので、外枠部材はその電気部品に案内されるなどし、容易に基板に位置決めすることができ、基板への固定を容易に行うことができる。

【 0 0 1 8 】

請求項 7 記載の発明は、請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載の撮像装置において、前記撮像素子の表面には、前記開口部に対応するように、入射光を電気信号に変換する光電変換部が設けられており、前記光学部材は、入射光を前記光電変換部に集光させることにより、被写体像を結像させるように備えられていることを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

請求項 7 記載の発明によれば、請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載の発明と同様の効果が得られることは無論のこと、特に、撮像素子の表面には、開口部に対応するように、入射光を電気信号に変換する光電変換部が設けられているとともに、光学部材は入射光をその光電変換部に集光させることにより、被写体像を結像させるように備えられているので、好適に撮像を行うことができる。

【 0 0 2 0 】

請求項 8 記載の発明は、請求項 1 から請求項 7 の何れか一項に記載の撮像装置がケース内に搭載されていることを特徴とする携帯端末。

【 0 0 2 1 】

請求項 8 記載の発明によれば、請求項 1 から請求項 7 の何れか一項に記載の撮像装置がケース内に搭載されている携帯端末は、その撮像装置に基づき、薄型化されるとともに、撮像装置に応じた多機能な撮像を行うことができる。

【 0 0 2 2 】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

〔第 1 の実施の形態〕

図 1 は、本実施の形態における撮像装置 1 0 0 の斜視図であり、図 2 は、図 1 の II-II 線における同撮像装置 1 0 0 の一部省略断面図である。図 3 は、撮像装置 1 0 0 の基板 P C の一部省略上面図である。図 4 は、撮像装置 1 0 0 に備えられた光学部材 1 の斜視図であり、図 5 は、同光学部材 1 の下面図である。図 6 は、図 2 の VI-VI 線における断面図である。

【 0 0 2 3 】

図 1 から図 3 に示されるように、撮像装置 1 0 0 は、開口部 1 0 が形成された基板 P C と、その基板 P C の裏面側から開口部 1 0 を塞ぐように備えられた撮像素子 2 と、基板 P C の表面側から開口部 1 0 を通じて、その撮像素子 2 の表面である受光面に当接し、撮像素子 2 に集光させるための光学部材 1 と、この光学部材 1 に入射する光の量を調節する絞り板 3 と、撮像素子 2 と開口部 1 0 とを覆い隠す外枠部材としての鏡枠 4 と、鏡枠 4 に備えられた遮光性を有する遮光板 5 と、遮光板 5 に支持されるフィルタ 6 と、遮光板 5 と光学部材 1 の間に備えられ、光学部材 1 を基板 P C 側へ押圧する押圧部材 7 と、光学部材 1 の位置決めを行うために基板 P C 上の所定位置に配置された位置決め電気部品 8 a …と、その他基板 P C 上に配置された電気部品 8 …等により構成されている。

【 0 0 2 4 】

撮像素子 2 は、例えば、CMOS 型イメージセンサからなり、矩形薄板状の撮

像素子 2 の端部における上面が、基板 P C の裏面側に取り付けられている。撮像素子 2 の上面中央には、画素が 2 次元的に配列され、撮像面としての光電変換部 2 a が形成されており、撮像素子 2 が基板 P C の裏面に取り付けられた際、基板 P C に形成された開口部 1 0 の位置に光電変換部 2 a が対応するようになっている。

また、撮像素子 2 の端部における上面と、基板 P C の裏面側とは、電極としてのバンプ 1 2 を介して取り付けられており、撮像素子 2 と基板 P C とはバンプ 1 2 により電氣的に接続されている。なお、撮像素子 2 と基板 P C とは、A C F (導電性フィルム) 等を用いた圧着や、溶着、溶接等により取り付けられ、接続されている。

【 0 0 2 5 】

光学部材 1 は、透明なプラスチック材料を素材とし、図 2 及び図 4 から図 6 に示されるように、管状の脚部 1 c と、この脚部 1 c に支持される凸レンズ形状のレンズ部 1 a とが一体的に形成されている。脚部 1 c は、下端に形成された 4 つの当接部 1 d と、上端周囲に形成された上脚部 1 e と、当接部 1 d と上脚部 1 e との間に形成された下脚部 1 f とを備えている。また、脚部 1 c の上端を塞ぐ板状の上面部 1 b の中央にレンズ部 1 a が形成されている。

下脚部 1 f は、水平断面視において円の外周の 2 点を結ぶ線 (弦) によって切り欠かれた略 D 字形状となっており、被嵌合部を形成している。

【 0 0 2 6 】

また、上面部 1 b の上面であって、レンズ部 1 a の周囲には、遮光性のある素材からなり、凸レンズ部 1 a の F ナンバーを規定する第 1 の絞りとしての開口 3 a を有する絞り板 3 が接着剤により固定されている。

【 0 0 2 7 】

光学部材 1 の外側には、遮光性のある素材からなり外枠部材を構成する鏡枠 4 が配置されている。鏡枠 4 には、図 1 に示すように、角柱状の下部 4 a と、円筒状の上部 4 b とが設けられている。鏡枠 4 の上部 4 b の上端には、遮光板 5 が接着剤 B により取り付けられている。遮光板 5 は、その中央に第 2 の絞りとしての開口 5 a を有している。遮光板 5 の中央の開口 5 a の下方に、赤外線吸収特性を

有する素材からなるフィルタ 6 が接着剤 B により接合されている。そして、この遮光板 5 とフィルタ 6 とでカバー部材 1 1 を構成する。

【 0 0 2 8 】

また、下部 4 a の下端部 4 a a は、基板 P C 上に鏡枠 4 が取り付けられる際の接着部位となる箇所であって、鏡枠 4 の下部 4 a が基板 P C 上に当接され取り付けられる際には、下部 4 a の下端部 4 a a と、基板 P C との間に接着剤 B が塗布され、固着される。

このように、基板 P C と鏡枠 4 とカバー部材 1 1 とが密着し接合しているので、基板 P C と鏡枠 4 とカバー部材 1 1 等に覆われる光学部材 1 や撮像素子 2 の表面は、環境外乱である埃などのゴミや湿気等の付着や傷等の損傷から防がれ、保護される。

つまり、鏡枠 4 とカバー部材 1 1 とで構成される外枠部材が、光学部材 1 や基板 P C の開口部 1 0、撮像素子 2 の表面を覆うことにより、撮像装置 1 0 0 は、防塵、防湿の構造、光学部材 1 等の保護構造を有する。

【 0 0 2 9 】

また、鏡枠 4 の下部 4 a と上部 4 b との間の隔壁 4 c の内周面には、光学部材 1 の被嵌合部である下脚部 1 f に対応した嵌合部としての D 溝 4 4 が形成されており、図 6 に示されるように、この D 溝 4 4 に下脚部 1 f が密着的に嵌合している。このような、下脚部 1 f と D 溝 4 4 との嵌合により、光学部材 1 は、例えば、光学部材 1 のレンズ部 1 a の光軸を中心とした回転が防止されるように、鏡枠 4 に位置規制されている。

【 0 0 3 0 】

また、光学部材 1 は鏡枠 4 に位置規制されているので、基板 P C の所定位置に、例えば、後述する位置決め電気部品 8 a に基づき、鏡枠 4 を位置決めして配置することにより、基板 P C の所定位置に光学部材 1 を配置することができ、例えば、基板 P C に備えられた撮像素子 2 の光電変換部 2 a の中心と、鏡枠 4 に嵌合された光学部材 1 のレンズ部 1 a の光軸の中心を一致させるように備えることができる。

また、光学部材 1 は鏡枠 4 に位置規制されているため、基板 P C の所定位置に

鏡枠 4 が配置され、固定された状態においては、光学部材 1 は所定の位置からずれにくく、例えば、光学部材 1 のレンズ部 1 a の光軸の中心と、撮像素子 2 の光電変換部 2 a の中心とが一致した状態を維持しやすい。

【 0 0 3 1 】

図 2 において、光学部材 1 と、遮光板 5 との間には、例えば、コイルばねなどの弾性部材により構成された押圧部材 7 が配置されている。遮光板 5 が鏡枠 4 に取り付けられることで、遮光板 5 が押圧部材 7 を押圧して、押圧部材 7 が弾性変形する。この押圧部材 7 は、光学部材 1 を図 2 中、下方に向かって所定の押圧力により押圧して、光学部材 1 を撮像素子 2 に付勢する。ここで、遮光板 5 から下方の撮像素子 2 に向かう力が加わった際、押圧部材 7 が弾性変形することにより、その力を吸収する緩衝作用が働くので、その力は直接撮像素子 2 には伝達されず、撮像素子 2 が破損することを防ぐ効果がある。

【 0 0 3 2 】

電気部品 8 …は、撮像装置 1 0 0 を動作させ、画像処理を行うために必要な電気部品である。このように電気部品 8 …が基板 P C 上に設けられているので、撮像装置 1 0 0 を一つのユニットとして、様々な電子機器に搭載しやすくなる。

位置決め電気部品 8 a …は、例えば、コンデンサ、抵抗、ダイオード等であり、図 2、図 3 において、基板 P C 上の鏡枠 4 と、開口部 1 0 との間であって、鏡枠 4 に近接し、鏡枠 4 の 4 隅に対応して配置されている。この位置決め電気部品 8 a …は、鏡枠 4 を基板 P C 上に固着する際の固定位置の近傍にあり、鏡枠 4 の位置決め指標となる。なお、位置決め電気部品 8 は、例えば、コンデンサ、抵抗、ダイオード等に限らず、撮像装置 1 0 0 に必要な電気部品であればよい。

また、電気部品 8 …のうち、鏡枠 4 等からなる外枠部材の外部における環境外乱から保護したい電気部品 8 (例えば、C P U などの電子部品) は、位置決め電気部品 8 a のように、鏡枠 4 (外枠部材) の内側に配置すればよい。

【 0 0 3 3 】

このように、撮像装置 1 0 0 において、撮像素子 2 が基板 P C の裏面側から基板 P C の開口部 1 0 を塞ぐように備えられるとともに、基板 P C の表面側から開

口部 1 0 を通じて、その撮像素子 2 の受光面に当接するように光学部材 1 が備えられているので、基板 P C の厚さ分、基板 P C 表面から垂直方向への光学部材 1 の突出を抑えることができる。よって、その光学部材 1 の突出を抑えた分、撮像装置 1 0 0 の厚みを薄くすることができる。

特に、光学部材 1 や、光学部材 1 が備えられた撮像素子 2 の表面は、鏡枠 4 とカバー部材 1 1 等の外枠部材により覆われていることにより、光学部材 1 や撮像素子 2 は、撮像装置 1 0 0 の外部からの埃などのゴミや湿気等の付着や傷等の損傷から防がれ、保護されるので、光学部材 1 や撮像素子 2 の状態に起因する撮像情報への影響を排除することができる。

また、光学部材 1 は、鏡枠 4 に嵌合され、位置規制されているので、鏡枠 4 を基板 P C の所定の位置に固着することに基づき、光学部材 1 を基板 P C や基板 P C に備えられた撮像素子 2 に対し、所定の位置合わせを行うように備えることができるとともに、光学部材 1 が基板 P C や基板 P C に備えられた撮像素子 2 の所定位置からずれることを防ぐことができる。

【 0 0 3 4 】

〔第 2 の実施の形態〕

次に、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。なお、第 1 の実施の形態と同様の箇所の説明は省略し、異なる部分についてのみ説明する。

図 7 は、本発明の第 2 の実施の形態における撮像装置 2 0 0 の一部省略断面図である。

【 0 0 3 5 】

図 7 に示されるように、撮像装置 2 0 0 における光学部材は、基板の表面側から開口部 1 0 を通じて、撮像素子 2 の表面に当接する第 1 の光学部材 5 0 と、この第 1 の光学部材 5 0 に入射する光の量を調節する絞り板 3 3 を介し、第 1 の光学部材 5 0 の上方に備えられた補助光学部材としての第 2 の光学部材 6 0 とにより構成されている。なお、第 1 の光学部材 5 0 と第 2 の光学部材 6 0 との光軸は同一となっている。

【 0 0 3 6 】

第 1 の光学部材 5 0 は、レンズ部 5 0 a の周囲に管状の下脚部 5 0 f を備えた

ものであり、下脚部 5 0 f の下端部には撮像素子 2 に当接する当接部 5 0 d が設けられている。また、第 1 の光学部材 5 0 の外周部は、鏡枠 4 の隔壁 4 c に当接し嵌合されており、第 1 の光学部材 5 0 の位置決めを確実なものとしている。

【 0 0 3 7 】

第 1 の光学部材 5 0 の管状の下脚部 5 0 f の上面であって、レンズ部 5 0 a の周囲には、遮光性のある素材からなり、レンズ部 5 0 a の F ナンバーを規定する絞りとしての開口 3 3 a を有する絞り板 3 3 が接着剤により、固定されている。

【 0 0 3 8 】

第 2 の光学部材 6 0 は、レンズ部 6 0 a の周囲に管状の上脚部 6 0 e を備えたものであり、上脚部 6 0 e の下面側には、絞り板 3 3 が接着剤により、固定されている。また、第 2 の光学部材 6 0 は、第 2 の光学部材 6 0 と、遮光板 5 との間に配置された押圧部材 7 により、第 2 の光学部材 6 0 を図 7 中、下方に向かって所定の押圧力により押圧して、絞り板 3 3 を介し第 1 の光学部材 5 0 を撮像素子 2 に付勢する。

【 0 0 3 9 】

このように、撮像装置 2 0 0 において、第 1 の光学部材 5 0 と第 2 の光学部材 6 0 とを複合して用いることにより、第 1 の光学部材 5 0 と第 2 の光学部材 6 0 との、それぞれの光学素子としての機能等を複合することにより、光学部材としての機能の幅を広げることができる。よって、薄型化した撮像装置であっても、より高機能な撮像装置とすることができる。

【 0 0 4 0 】

次に、撮像装置 1 0 0 を一例として、上記撮像装置を搭載した携帯端末について説明する。

図 8 に示すように、携帯端末は、例えば、折り畳み式携帯電話機 T（以下、携帯電話機 T という）であり、表示画面 D を備えたケースとしての上筐体 7 1 と、操作ボタン P を備えた下筐体 7 2 とがヒンジ 7 3 を介して連結されている。撮像装置 1 0 0 は、上筐体 7 1 の内表面側（表示画面 D を有する側）の表示画面 D の下方に内蔵されており、撮像装置 1 0 0（光学部材 1）が上筐体 7 1 の外表面から光を取り込めるものとされている。このように、携帯電話機 T に薄型化された

撮像装置 1 0 0 を内蔵することにより、携帯電話機 T をより薄型化することができ、撮像対象との距離や、撮像環境に合わせて撮像装置 1 0 0 の機能を使い分けることにより、付加価値の高い携帯電話機 T とすることができる。なお、携帯電話機 T のその他の構成要素は、公知のものであるため、説明を省略する。

【 0 0 4 1 】

なお、以上の実施の形態においては、光学部材 1 に形成された被嵌合部である下脚部 1 f は、断面略 D 字形状としたが、本発明はこれに限定されるものではなくその他の嵌合形状であってもよい。

また、撮像装置 2 0 0 は、第 1 の光学部材 5 0 と第 2 の光学部材 6 0 とによるレンズ部 2 枚構成を例に説明したが、光学部材、レンズ部の数はこれに限らず、任意であり、複数の光学部材の積層形状、積層方法等も任意である。

また、その他、具体的な細部構造等についても適宜に変更可能であることは勿論である。

【 0 0 4 2 】

【発明の効果】

請求項 1 記載の発明によれば、光学部材の寸法精度を安定させ、撮像素子に当接するように組み付けることにより、光学部材の合焦位置を好適な位置とし、所定の光学的機能を達成することができ、組み付け時および組み付け後に、光学部材の合焦位置に関する調整を不要とすることができる。

特に、基板の開口部に対応して基板の裏面側に取り付けられた撮像素子に対し、基板の表面側からその開口部を通じて当該撮像素子の表面に当接するように、撮像素子に入射光を集光する光学部材が取り付けられるとともに、光学部材及び基板の開口部を覆う外枠部材が取り付けられているので、その撮像装置は基板の厚み分、薄く形成されるとともに、撮像装置に備えられた光学部材や開口部に対応した撮像素子を外枠部材で保護することができ、外枠部材の外部からのゴミや湿気の侵入や、光学部材が汚れたり傷付いたりすることから防ぐことができる。

従って、このような撮像装置は容易に製造できるとともに、撮像素子や光学部材に不具合が生じにくい構造とすることができる。

【 0 0 4 3 】

請求項 2 記載の発明によれば、請求項 1 に記載の発明と同様の効果が得られることは無論のこと、特に、光学部材に備えられた被嵌合部と、外枠部材に備えられた嵌合部とが、嵌合することにより、光学部材は外枠部材に嵌合され、光学部材の光軸を中心とする回転が防止されるように位置規制される。よって、光学部材は所定の位置、例えば、撮像素子に対する所定の位置からずれにくいので、安定した撮像を行うことができる。

【 0 0 4 4 】

請求項 3 記載の発明によれば、請求項 1 又は 2 に記載の発明と同様の効果が得られることは無論のこと、特に、第 1 の光学部材と補助光学部材とを複合して用いることにより、第 1 の光学部材と補助光学部材との、それぞれの光学素子としての機能等を複合することにより、光学部材としての機能の幅を広げることができる。よって、様々な機能の撮像装置を構成することが可能となる。

【 0 0 4 5 】

請求項 4 記載の発明によれば、請求項 1 ～ 3 の何れか一項に記載の発明と同様の効果が得られることは無論のこと、特に、撮像装置における基板に、画像処理を行うための電気部品が備えられているので、撮像装置は 1 つの撮像ユニットとして取り扱うことができ、様々な電子機器等への搭載や交換を容易に行うことができる。

【 0 0 4 6 】

請求項 5 記載の発明によれば、請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載の発明と同様の効果が得られることは無論のこと、特に、外枠部材によって覆われた基板の上に、所定の電気部品が配置されているので、その所定の電気部品を、外枠部材で覆うことができ、外枠部材の外側における環境外乱等から保護することができる。よって、電気部品に不具合が生じにくい構造とすることができる。

【 0 0 4 7 】

請求項 6 記載の発明によれば、請求項 4 又は 5 記載の発明と同様の効果が得られることは無論のこと、特に、電気部品の少なくとも一部は、基板に外枠部材を固定する際の固定位置近傍に配置されているので、外枠部材はその電気部品に案内されるなどし、容易に基板に位置決めすることができ、基板への固定を容易に

行うことができる。

【 0 0 4 8 】

請求項 7 記載の発明によれば、請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載の発明と同様の効果が得られることは無論のこと、特に、撮像素子の表面には、開口部に対応するように、入射光を電気信号に変換する光電変換部が設けられているとともに、光学部材は入射光をその光電変換部に集光させることにより、被写体像を結像させるように備えられているので、好適に撮像を行うことができる。

【 0 0 4 9 】

請求項 8 記載の発明によれば、請求項 1 から請求項 7 の何れか一項に記載の撮像装置がケース内に搭載されている携帯端末は、その撮像装置に基づき、薄型化されるとともに、撮像装置に応じた多機能な撮像を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態における撮像装置を示す斜視図である。

【図 2】

本発明の第 1 の実施の形態における撮像装置を示す一部省略断面図である。

【図 3】

本発明にかかる撮像素子における基板の一部省略上面図である。

【図 4】

本発明の第 1 の実施の形態における光学部材の斜視図である。

【図 5】

本発明の第 1 の実施の形態における光学部材の下面図である。

【図 6】

図 2 の VI - VI 線における断面図である。

【図 7】

本発明の第 2 の実施の形態における撮像装置を示す一部省略断面図である。

【図 8】

本発明の撮像装置を搭載した携帯電話機の一例を示す正面図及び背面図である。

【図 9】

従来の撮像装置を示す斜視図である。

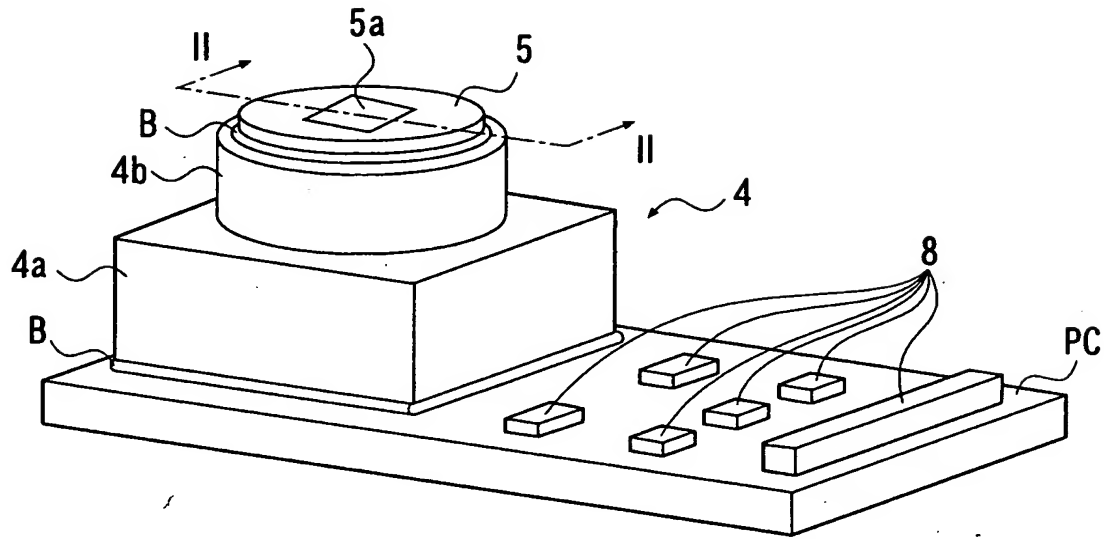
【符号の説明】

- 1 光学部材
- 1 a レンズ部
- 1 d 当接部
- 1 f 下脚部（被嵌合部）
- 2 撮像素子
- 2 a 光電変換部
- 3 絞り板
- 4 鏡枠（外枠部材）
- 4 c 隔壁
- 4 4 D溝（嵌合部）
- 5 遮光板（外枠部材）
- 6 フィルタ（外枠部材）
- 7 押圧部材
- 8 電気部品
- 8 a 位置決め電気部品
- 1 0 開口部
- 1 1 カバー部材（外枠部材）
- 1 2 バンプ
- 5 0 第 1 の光学部材
- 5 0 a レンズ部
- 6 0 第 2 の光学部材（補助光学部材）
- 6 0 a レンズ部
- 3 3 絞り板
- 7 1 上筐体（ケース）
- 1 0 0, 2 0 0 撮像装置
- P C 基板

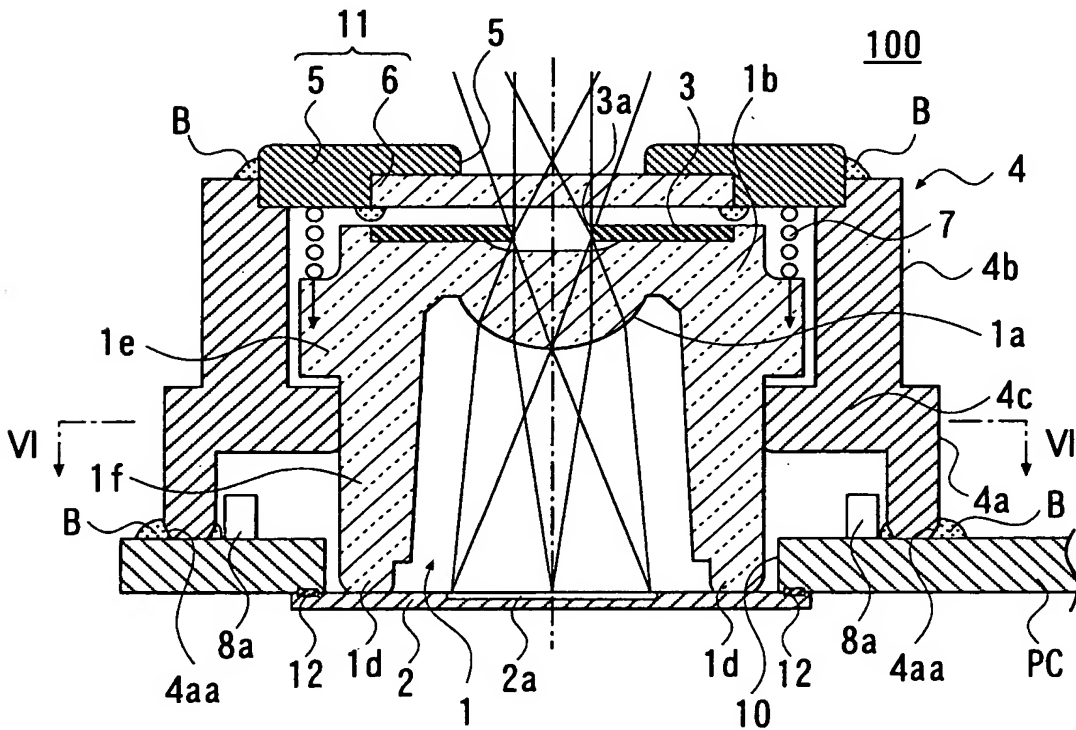
T 折り畳み式携帯電話機（携帯端末）

【書類名】 図面

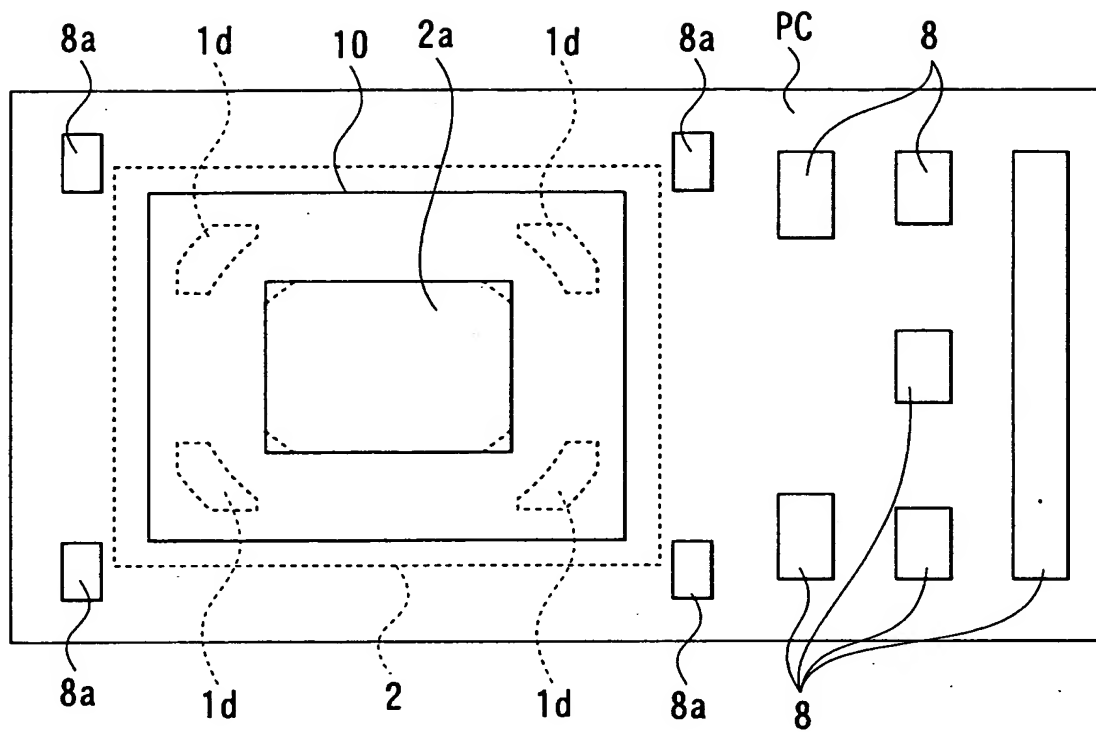
【図 1】



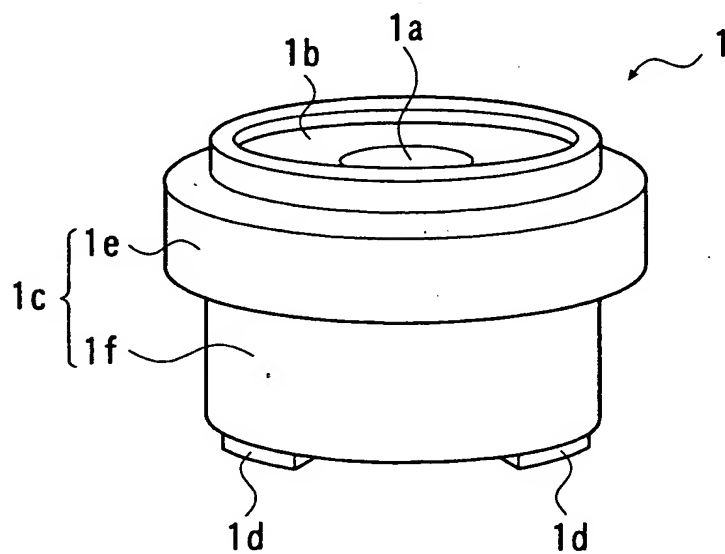
【図 2】



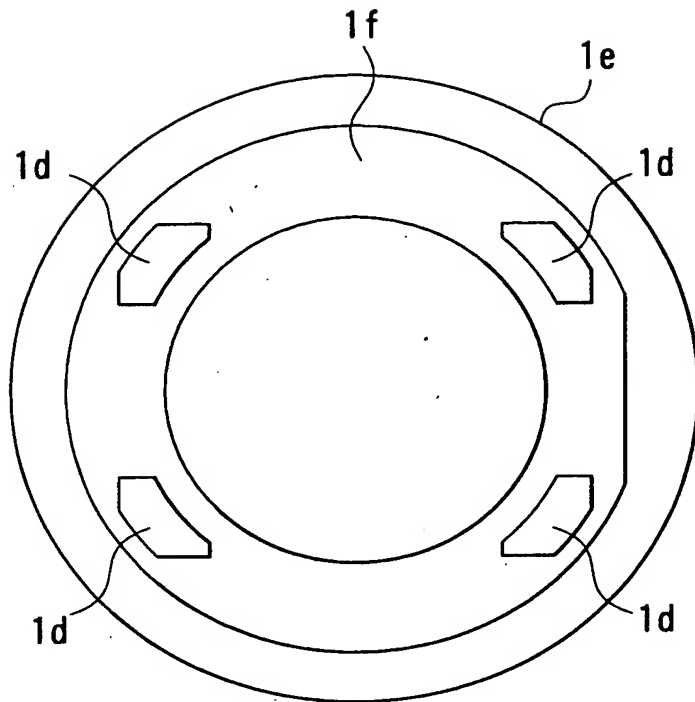
【図 3】



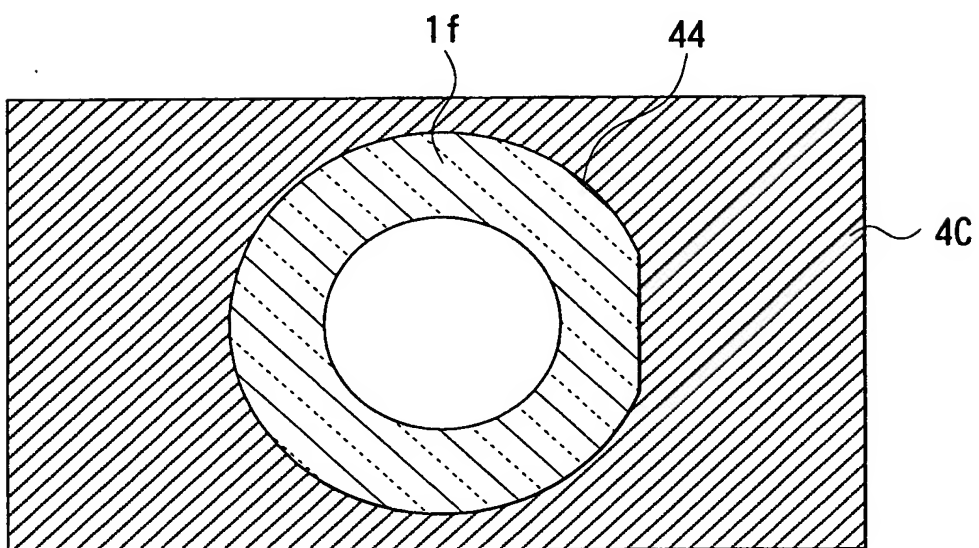
【図 4】



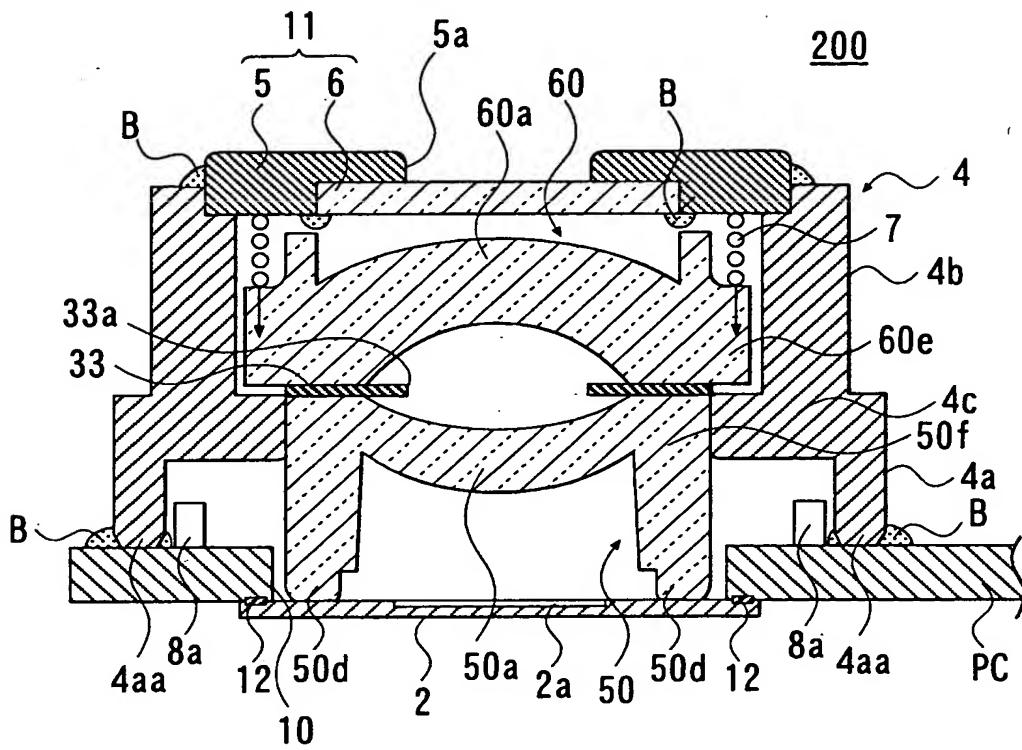
【図5】



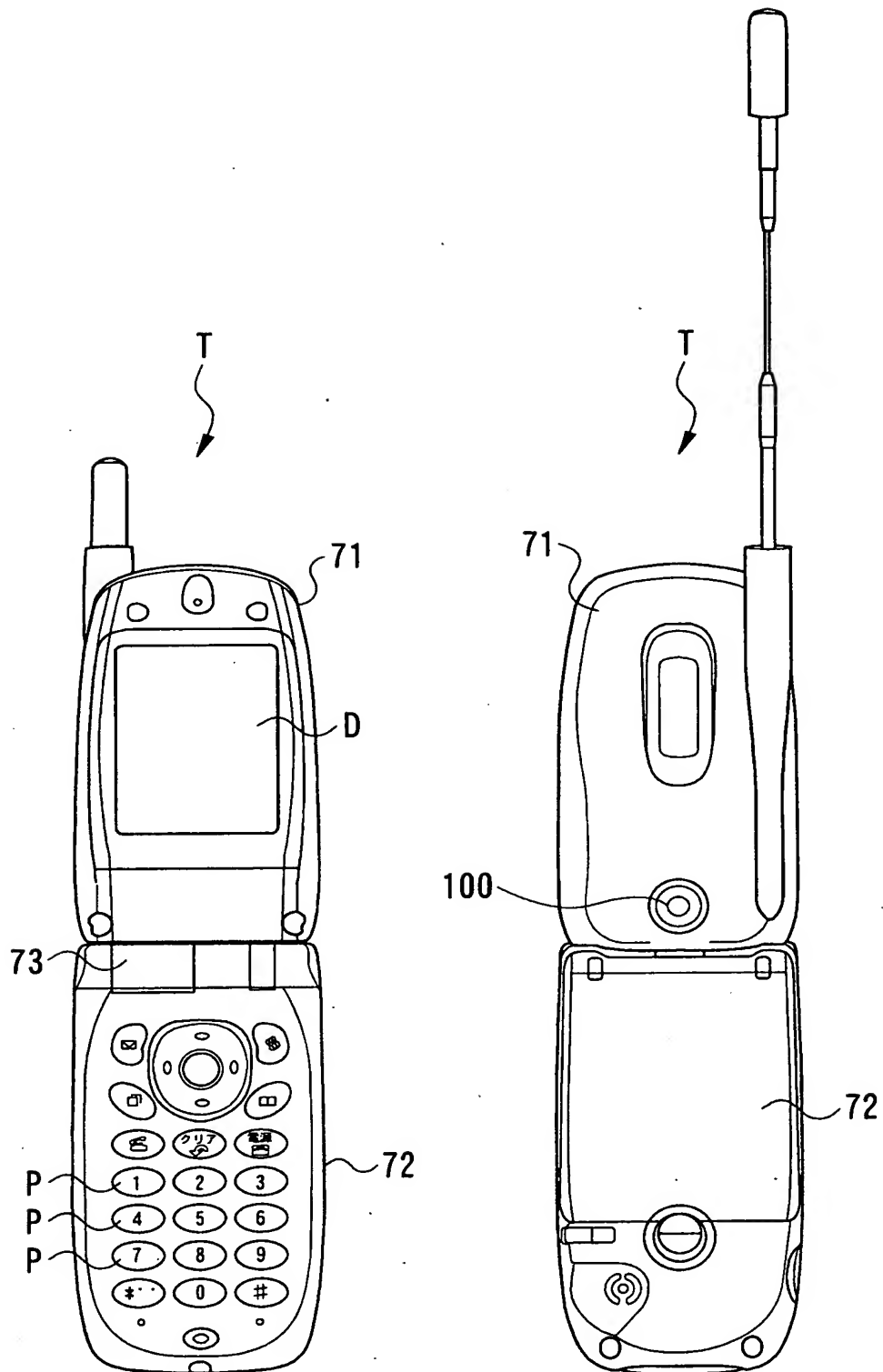
【図6】



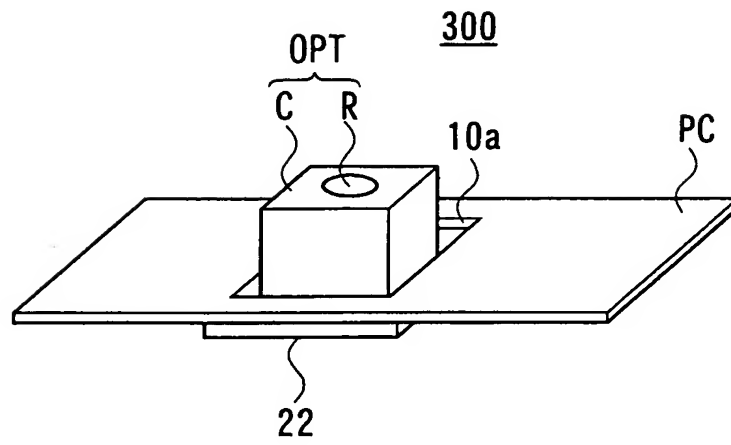
【図 7】



【図8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 撮像装置を薄型化する際、撮像素子や光学部材に不具合が生じにくい構造とするとともに、製造が容易であることを可能にする。

【解決手段】 基板 P C に形成された開口部 1 0 に対応して基板 P C の裏面側に撮像素子 2 を備え、基板 P C の表面側からその開口部 1 0 を通じて当該撮像素子 2 の受光面に当接するように、撮像素子 2 に入射光を集光する光学部材 1 を備え、るとともに、光学部材 1 及び基板 P C の開口部 1 0 を覆う外枠部材（鏡枠 4、遮光板 5、フィルタ 6）を備える構成とした。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001270]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

氏 名 コニカ株式会社